Wątki kulturowe w skryptach Skrypty wykorzystywane w poszczególnych kulturach mogą się znacznie różnić. Na przykład, Amerykanki żyjące w konserwatywnych krajach arabskich często donoszą, że liczne zachowania naturalne w ich ojczystym kraju, jak samodzielne poruszanie się kobiet po mieście, ubrania odsłaniające twarz i nogi czy prowadzenie samochodu, są uważane za skandalicznie nieodpowiednie przez obywateli tych arabskich krajów. Aby utrzymać dobre relacje, kobiety muszą zmieniać swoje zwyczaje i plany, dostosowując się do lokalnych obyczajów. Z tych przykładów wynika, że skrypty z różnych kultur rozwinęły się z odmiennych schematów postrzegania świata.

Gdy ludzie z tej samej kultury są razem, mogą czuć się dobrze, gdyż działają według tych samych skryptów, które pomagają im rozumieć „znaczenie" sytuacji w taki sam sposób i mieć takie same wzajemne oczekiwania (Abelson, 1981; Schank, Abelson, 1977). Jednakże, gdy nie wszyscy działają według podobnego skryptu, niektórzy mogą czuć się źle z powodu „pogwałcenia" skryptu i może być im trudno zrozumieć, dlaczego scena została „źle zagrana" przez innych. Niestety, gdy skrypty z odmiennych kultur zderzają się ze sobą, ludzie mogą stwierdzić: „Próbowałem wejść w interakcję, ale było to takie trudne, że nie chcę próbować ponownie" (Brislin, 1993).

Sprawdź, czy rozumiesz

1 **ZASTOSOWANIE:** Jakiego rodzaju pojęciem jest definicja słownikowa?

2 **ZASTOSOWANIE:** Podaj przykład hierarchii pojęciowej.

3 **ZASTOSOWANIE:** Podaj przykład skryptu.

4 **ROZUMIENIE MYŚLI PRZEWODNIEJ:** Wszystkie wymienione elementy są składnikami myślenia, oprócz:
a) pojęć
b) obrazów
c) schematów
d) bodźców

Odpowiedzi: 1. Sztuczne pojęcie **2.** Nasz przykład to: zwierzę, ssak, pies, cocker spaniel. Każda taka seria tworzy hierarchię pojęciową, pod warunkiem, że każda kategoria zawiera tę, która poprzedza. Inny przykład byłby następujący: jedzenie, kuchnia włoska, makaron, spaghetti. **3.** Przykładem skryptu może być wiedza o tym, jak sprawdzić w bibliotece, czy jest tam jakaś książka. To samo dotyczy każdej innej procedury – zazwyczaj przygotowywania się do testu, jak i gotowania jajek. **4.** d.

2.2

JAKIE UMIEJĘTNOŚCI POSIADAJĄ OSOBY, KTÓRE POTRAFIĄ SKUTECZNIE MYŚLEĆ?

KLUCZOWE PYTANIE

Popularność loterii i kasyn, w których szanse na wygranie są bardzo małe, pokazuje nam, że ludzkie myślenie nie zawsze jest czysto logiczne. Można raczej powiedzieć, że to myślenie jest *psychologiczne*, co ma pewne zalety. Odstępstwa od logiki pozwalają nam na fantazjowanie, marzenie, kreatywne działanie, nieświadome reagowanie, reagowanie emocjonalne i generowanie nowych idei.

Oczywiście jesteśmy zdolni do starannego rozumowania. Przecież to nasz gatunek wymyślił najbardziej wyrafinowane urządzenie, jakim jest komputer. Niemniej psychologia myślenia uczy, że nie powinniśmy spodziewać się, iż ludzie będą zawsze zachowywać się w sposób ściśle logiczny, czy że trafna ocena będzie oparta na samym rozumie. Zdolność myślenia w sposób *psychologiczny* wzmacnia naszą umiejętność rozwiązywania problemów. I, jak się przekonamy, osoby potrafiące skutecznie myśleć wiedzą także, jak stosować odpowiednie strategie myślenia oraz unikać strategii nieodpowiednich czy zawodnych. Zobaczymy również, że myślenie *psychologiczne* jest bardziej użyteczne niż samo myślenie logiczne, gdyż pomaga nam szybko podejmować decyzje w zmieniającym się świecie, który przeważnie dostarcza nam niepełnej informacji. Nasza **MYŚL PRZEWODNIA** wyraża to w sposób bardziej naukowy:

MYŚL przewodnia

Osoby, które potrafią skutecznie myśleć, nie tylko posiadają odpowiedni repertuar strategii, zwanych algorytmami i heurystykami, ale także wiedzą, jak unikać powszechnych przeszkód w rozwiązywaniu problemów i podejmowaniu decyzji.

Rozwiązywanie problemów

Artyści, wynalazcy, laureaci Nagrody Nobla, wielcy prezydenci, skuteczni menadżerowie, światowej klasy sportowcy i studenci osiągający najwyższe wyniki – wszyscy oni muszą być osobami, które skutecznie rozwiązują problemy. A jakich strategii używają? Niezależnie od dziedziny, osoby osiągające największe sukcesy mają pewne wspólne cechy. Oczywiście posiadają wiedzę konieczną do rozwiązywania problemów, z którymi są konfrontowane. Ponadto są one biegłe w: (a) *identyfikowaniu problemu* i (b) *wyborze strategii* do jego zaatakowania. Na kolejnych stronach zajmiemy się tymi dwiema umiejętnościami, wykorzystując kilka przykładów.

Identyfikowanie problemu Osoba potrafiąca skutecznie rozwiązywać problemy umie rozpatrywać wszystkie odpowiednie możliwości, nie przeskakując przedwcześnie do wniosków. Przypuśćmy, że jedziesz drogą, gdy nagle twój samochód zaczyna krztusić się i następnie gaśnie. Patrzysz na wskaźniki i widzisz, że bak jest pusty. Co robisz? Twoje działanie w takiej sytuacji zależy od tego, jaki, twoim zdaniem, problem musisz rozwiązać. Jeżeli sądzisz, że skończyło ci się paliwo, to możesz złapać okazję i podjechać do najbliższej stacji po kanister paliwa. Ale może cię spotkać rozczarowanie. Zakładając, że problem polega na „braku paliwa", możesz pominąć fakt, że poluźniony kabel od akumulatora spowodował brak ładowania stacyjki i wskaźnika paliwa. Osoba potrafiąca rozwiązywać problemy rozważa wszystkie możliwości, zanim zdecyduje się na jedno rozwiązanie.

Wybór strategii Drugi składnik skutecznego rozwiązywania problemu wymaga wyboru odpowiedniej strategii (Wickelgren, 1974). W przypadku prostych problemów podejście typu „prób i błędów" wystarcza, jak wtedy, gdy w ciemności poszukujesz klucza do drzwi wejściowych. Trudniejsze problemy wymagają bardziej wymyślnych metod. Problemy w specyficznych dziedzinach, jak inżynieria czy medycyna, mogą wymagać nie tylko wyszukanej specjalistycznej wiedzy, ale i specjalnych procedur czy wzorów znanych jako *algorytmy*. Ponadto, eksperci w zakresie rozwiązywania problemów posiadają bogaty repertuar bardziej intuicyjnych, ale mniej sprecyzowanych strategii, zwanych *heurystykami*. Przyjrzyjmy się bliżej obu rodzajom metod.

Algorytmy Niezależnie od tego, czy jesteś studentem psychologii czy konstruktorem rakiet, wybór właściwych algorytmów sta-

nowi gwarancję prawidłowego rozwiązania twoich licznych problemów. A czym są te zawsze skuteczne strategie? **Algorytmy** są wzorami czy procedurami, podobnymi do tych, których uczyłeś się na fizyce lub matematyce. Mogą one pomóc ci w rozwiązywaniu określonego rodzaju problemów, dla których posiadasz wszystkie potrzebne dane. Na przykład, możesz stosować algorytmy do wypełniania zeszytu ćwiczeń, wyliczania spalania paliwa na kilometr, obliczania średniej na studiach i zadzwonienia do kogoś z telefonu komórkowego. Jeżeli algorytm został prawidłowo zastosowany, to zawsze będzie skuteczny, gdyż wymaga jedynie wykonania krok po kroku procedury prowadzącej bezpośrednio od problemu do jego rozwiązania.

algorytmy
procedury czy wzory rozwiązywania problemów, które gwarantują poprawny wynik, jeśli zostały prawidłowo zastosowane

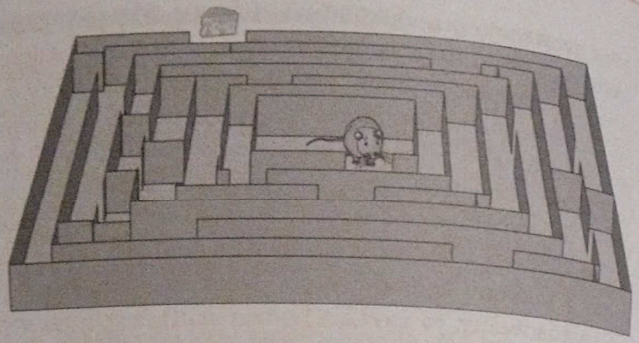
Mimo swojej użyteczności, algorytmy nie pozwalają na rozwiązanie każdego problemu, z którym się spotykamy. Problemy dotyczące subiektywnych wartości lub mające zbyt wiele niewiadomych (Wolisz samochód czerwony czy biały? Jaka jest najlepsza linia lotnicza do Denver?) oraz problemy zbyt skomplikowane dla jednoznacznego wzoru (Jak możesz otrzymać promocję? Na co dzisiaj złowi się ryba?) nie poddają się zastosowaniu algorytmów. I dlatego potrzebujemy bardziej intuicyjnych i giętkich strategii zwanych *heurystykami*.

Heurystyki Każdy człowiek zbiera liczną kolekcję heurystyk na swojej drodze życiowej. Oto przykłady: „Nie trzymaj bananów w lodówce", „Jeżeli urządzenie nie działa, to sprawdź, czy jest podłączone do gniazdka", „Nakarm przeziębienie i przegłódź gorączkę" (a może na odwrót?). **Heurystyki** są prostymi, podstawowymi zasadami, „spod dużego palca", które pozwalają nam na przedarcie się przez skomplikowane sytuacje. W odróżnieniu od algorytmów, heurystyki nie gwarantują poprawnego rozwiązania, ale często dostarczają dobrego punktu wyjścia we właściwym kierunku. Niektóre heurystyki wymagają specjalnego wyszkolenia, medycznego, fizycznego czy psychologicznego. Inne heurystyki, jak te, które poznasz w kolejnych podrozdziałach, mają szersze zastosowanie i są warte zapamiętania.

heurystyki
strategie poznawcze czy reguły „spod dużego palca" wykorzystywane jako skróty do rozwiązania złożonych zadań umysłowych. W odróżnieniu od algorytmów, heurystyki nie gwarantują prawidłowego rozwiązania

Niektóre użyteczne strategie heurystyczne Teraz omówimy trzy podstawowe heurystyki, które powinny znajdować się w repertuarze każdej osoby rozwiązującej problemy. Nie wymagają specjalistycznej wiedzy, ale mogą być pomocne w wielu sytuacjach. Wspólnym ich elementem jest doprowadzenie osoby rozwiązującej problem do spojrzenia nań z różnych perspektyw.

Rycina 2.4
Kroczenie wstecz
Labirynty i zadania matematyczne poddają się heurystyce kroczenia wstecz. Spróbuj rozwiązać ten problem tak, jak musi to czynić mysz, rozpoczynając w miejscu, w którym normalnie jest koniec (na środku) i krocz wstecz do startu.



Kroczenie wstecz Niektóre problemy, jak labirynt na rycinie 2.4, mogą sprawiać nam trudności, ponieważ mają tak wiele możliwości, że nie wiemy, od czego zacząć. Dobry sposób polega na rozpoczęciu od końca i *kroczeniu wstecz* (kto powiedział, że zawsze musimy rozpoczynać od początku?). Ta strategia pozwala nam wyeliminować pewne ślepe zaułki, w które wpadlibyśmy, stosując metodę prób i błędów. Ogólnie mówiąc, kroczenie wstecz stanowi doskonałą strategię w przypadku problemów, w których cel jest jasno określony, jak labirynty czy niektóre zadania matematyczne.

Watson i Crick wykorzystali analogię spiralnych schodów, aby zrozumieć strukturę molekuł DNA i przełamać kod genetyczny.

Poszukiwanie analogii Jeżeli nowy problem jest podobny do jakiegoś spotkanego wcześniej, to można zastosować strategię poznaną poprzednio. Istota zagadnienia polega na rozpoznaniu podobieństwa, czy *analogii*, między problemem nowym i starym (Medin, Ross, 1992). Na przykład, jeśli jesteś doświadczonym zimowym kierowcą, wykorzystujesz tę strategię do podjęcia decyzji o założeniu łańcuchów w śnieżny dzień: „Czy śniegu jest równie dużo, jak ostatnim razem, gdy założyłem łańcuchy?" Nawet bardzo złożone problemy mogą poddawać się tej strategii. Przełamanie kodu genetycznego stało się możliwe dzięki dostrzeżeniu analogii między kształtem molekuł DNA a kształtem spiralnych schodów, jak widać na sąsiednich zdjęciach.

Dzielenie dużego problemu na mniejsze Czy masz przed sobą wielki problem, jak napisanie obszernej pracy zaliczeniowej? Najlepsza strategia może polegać na podzieleniu dużego problemu na mniejsze, łatwiejsze do zrealizowania kroki, często zwane *podcelami*. Jeśli masz napisać pracę, to możesz podzielić zadanie na następujące kroki: wybór tematu, przeprowadzenie poszukiwań w bibliotece i w Internecie, przygotowanie konspektu, napisanie pierwszej wersji, poprawienie pracy. W ten sposób zaczniesz organizować pracę i opracujesz plan podejścia do każdej części problemu. A gdy podchodzimy do problemu na zasadzie „krok po kroku", duże problemy zaczynają wydawać się łatwiejsze do rozwiązania. Przy każdym dużym, złożonym problemie, począwszy od pisania pracy, a na projektowaniu samolotów skończywszy, można skorzystać z takiego podejścia. Bracia Wright celowo wykorzystali tę heurystykę, aby podzielić problem lotu człowieka na części składowe. Wykorzystując serię latawców, szybowców i modeli, badali składowe problemu wznoszenia, stabilności, siły i kontroli kierunku. Następnie scalili swoje odkrycia w celu rozwiązania większego problemu lotu człowieka (Bradshaw, 1992).

Przeszkody w rozwiązywaniu problemów Posiadanie dobrego repertuaru strategii jest sprawą zasadniczą dla skutecznego rozwiązywania problemów, ale ludzie często stają bezradni, gdyż przyjmują nieskuteczną strategię i nie mogą pójść dalej. Dlatego osoby rozwiązujące problemy muszą uczyć się rozpoznawania, czy trafiły na przeszkodę wymagającą innego podejścia. Aby skutecznie rozwiązywać problemy, w takiej samej mierze potrzeba umiejętności rozpoznawania przeszkód, jak i wyboru właściwego algorytmu lub heurystyki. Przedstawimy teraz niektóre najbardziej kłopotliwe przeszkody, jakie spotykają osoby rozwiązujące problemy.

Nastawienie umysłowe Czasami możesz upierać się przy dalekiej od ideału strategii tylko dlatego, że kiedyś okazała się skuteczna wobec innego problemu. W kategoriach psychologicznych powiemy, że masz niewłaściwe **nastawienie umysłowe**, tendencję do reagowania na nowy problem w taki sam sposób, w jaki podchodziłeś kiedyś do podobnych problemów. „Nastawiłeś" swój umysł na jedną strategię, ale tym razem wybrałeś błędną analogię czy algorytm. Ilustracją niech będzie następująca zagadka.

nastawienie umysłowe
tendencja do reagowania na nowy problem w sposób używany w przypadku wcześniejszych problemów

Każda z grup liter w kolumnach jest powszechnie znanym, ale przekręconym słowem. Spróbuj „odkręcić" słowa:

kekub	atwro	rekop	atnar
igdłu	akbar	naork	atpas
obnie	ahmuc	kamar	apsto
awkro	akdra	aktar	otpal
atgro	trsta	apram	akpał
anład	kabos	atwar	aklas
kakrz	anwoj	rakon	aramb

Sprawdź swoje odpowiedzi z kluczem na s. 127.

Większość ludzi, niezależnie od tego, czy sobie to uświadamia, rozwiązuje ten problem, wykorzystując algorytm polegający na zmianie kolejności liter we wszystkich słowach w taki sam sposób, używając wzoru 3-4-5-2-1. Zatem:

k e k u b	zamienia się w	k u b e k
1 2 3 4 5		3 4 5 2 1

Zauważ jednak, że jeśli zastosujesz ten algorytm, twoje odpowiedzi dla dwóch ostatnich kolumn nie będą zgadzały się z „prawidłowymi" odpowiedziami ze strony 127. Powstałe u ciebie nastawienie umysłowe podczas pracy nad dwiema pierwszymi kolumnami sprawi, że nie dostrzeżesz istnienia więcej niż jednej odpowiedzi dla ostatnich 14 elementów. Ten pokaz dowodzi, że nastawienie umysłowe może ograniczać liczbę opcji, które rozważasz, nawet jeśli sobie tego nie uświadamiasz. Chociaż nastawienie umysłowe często daje dobre wyniki, warto czasami zatrzymać się i zapytać samego siebie, czy aby nie wpadłeś w rutynę, która nie pozwala dostrzec innej odpowiedzi (czy teraz potrafisz znaleźć kilka innych możliwych odpowiedzi na przekręcone słowa z dwóch ostatnich kolumn?).

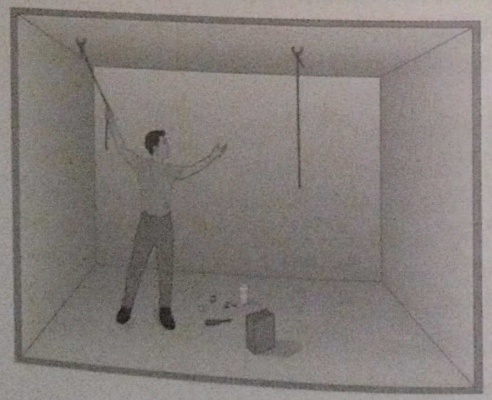
więcej znajdziesz w rozdziale 3 tomu II

Porównaj *fiksację funkcjonalną* z *interferencją proaktywną*

Fiksacja funkcjonalna Szczególny rodzaj nastawienia umysłowego zachodzi wtedy, gdy sądzisz, że potrzebujesz śrubokrętu, ale nie uświadamiasz sobie, że możesz przykręcić śrubkę monetą. Psycholodzy nazywają to **fiksacją funkcjonalną**. W takich okolicznościach funkcja znanego przedmiotu staje się trwałym nastawieniem, ulega fiksacji w twoim umyśle tak, że nie potrafisz dostrzec dla niego nowego zastosowania. Dla ilustracji, przyjrzyj się klasycznemu problemowi:

fiksacja funkcjonalna niezdolność do spostrzeżenia nowego zastosowania dla przedmiotu skojarzonego z odmiennym celem; postać nastawienia umysłowego

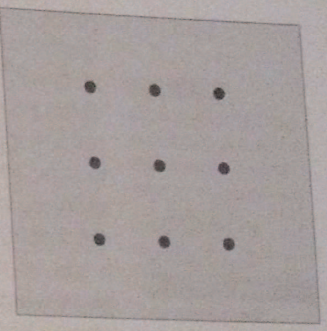
Twój wykładowca psychologii daje 5 dolarów, jeśli uda ci się połączyć dwa sznurki zwisające z sufitu (zob. ryc. 2.5) bez ściągania ich na dół. Ale kiedy chwytasz koniec jednego sznurka i pociągasz ku drugiemu, stwierdzasz, że nie możesz dosięgnąć tego drugiego. W pokoju masz jedynie następujące przedmioty: piłeczkę do ping-ponga, pięć śrubek, śrubokręt, szklankę wody i papierową torebkę. Co możesz zrobić, aby złapać oba sznurki na raz i związać je ze sobą?



Rycina 2.5
Problem dwóch sznurków
W jaki sposób można związać dwa sznurki, wykorzystując wyłącznie przedmioty znajdujące się w pokoju?

Oto odpowiedź: w tym problemie mogła wystąpić u ciebie fiksacja funkcjonalna dotycząca śrubokręta. Czy pomyślałeś, że możesz go użyć jako wahadła, aby zbliżyć do siebie jeden ze sznurków?

Ograniczenia nałożone samemu sobie Potrafimy być sami dla siebie najgorszymi wrogami, gdy nakładamy sobie niepotrzebne ograniczenia. Klasyczny problem dziewięciu kropek, przedstawiony na rycinie 2.6, stanowi tego doskonałą ilustrację. Aby go rozwiązać, musisz połączyć wszystkie kropki za pomocą nie więcej niż czterech łączących się ciągłych linii, czyli bez odrywania ołówka. Możesz skrzyżować linie, ale nie wolno ci rysować po linii narysowanej wcześniej.



Rycina 2.6
Problem dziewięciu kropek
Czy potrafisz połączyć wszystkie dziewięć kropek czterema ciągłymi liniami, bez odrywania ołówka?
Źródło: Zaadaptowane z Wickelgren (1974a). Copyright©1974 W. H. Freeman and Company. Przedrukowano za zgodą Dover Publications.

Uwaga: Większość ludzi, gdy staje wobec tego problemu, nakłada sobie niepotrzebne ograniczenie, zakładając, że nie mogą rysować linii wychodzących poza kwadrat wyznaczony przez kropki. Dosłownie mówiąc, nie „wychodzą myślą poza ramki". Na rycinie 2.7 przedstawiono dwa możliwe poprawne rozwiązania. Przekładając to na osobiste kategorie, istnieje wiele sytuacji, w których ludzie nakładają sobie niepotrzebne ograniczenia. Uczniowie mogą zakładać, że nie posiadają zdolności matematycznych czy ścisłych, tym samym eliminując możliwość zrobienia kariery politechnicznej. Albo, z powodu stereotypów płciowych, mężczyzna może nawet nie pomyśleć o pracy pielęgniarza czy nauczyciela szkoły podstawowej, a kobieta może zakładać, że powinna być sekretarką, nie zaś kierowniczką. Z jakimi problemami, w których sam sobie nałożyłeś niepotrzebne ograniczenia, borykasz się w codziennym życiu?

Inne przeszkody W rozwiązywaniu problemów występują liczne inne przeszkody, które wymienimy, nie omawiając ich w szczegółach. Można do nich zaliczyć: brak specyficznej wiedzy, wymaganej przez dany problem, brak zainteresowania, niskie poczucie własnej wartości, zmęczenie i wpływ narkotyków, lub nawet zwykłych leków, jak środki przeciwgrypowe czy nasenne. Pobudzenie i towarzyszący mu stres to kolejny poważny blok dla osób, które mają problem do rozwiązania. Gdy czytałeś o emocjach i motywacji w II tomie, dowiedziałeś się, że dla każdego zadania istnieje optymalny poziom pobudzenia – bez względu na to, czy jest to gra w koszykówkę, operacja mózgu, czy też prezentacja na zajęciach. Poza tym punktem krytycznym, dalsze pobudzenie po-

wodzie pogorszenie wykonania. Umiarkowany poziom pobudzenia w istocie ułatwia więc rozwiązywanie problemu, podczas gdy wysoki poziom stresu czyni je niemożliwym.

Ogólnie mówiąc, nasze rozważania na temat rozwiązywania problemów pokazują, że ludzie łatwo przeskakują do wniosków wyciąganych na podstawie swojej wiedzy, ale uwzględniających tej jednostkowe motywy, emocje i spostrzeżenia, a więc nie w pełni obiektywnych. Biorąc to pod uwagę, zaskakuje, że nasze myślenie tak często okazuje się w codziennym życiu skuteczne. Jednakże ma to sens: w większości przypadków rozwiązywania problemów korzystamy z wcześniejszego doświadczenia, aby przewidywać przyszłe nagrody lub kary. To jest właśnie istotą warunkowania sprawczego, co sugeruje, że taki sposób myślenia stanowi podstawową cechę naszej natury. Liczne „usterki" naszych umiejętności rozumowania, jak fiksacja funkcjonalna, są częścią adaptacyjnej (ale oczywiście niedoskonałej) strategii, która pomaga nam wykorzystywać wcześniejsze doświadczenie do rozwiązywania nowych problemów.

więcej znajdziesz w rozdziale 2 tomu II

Warunkowanie sprawcze zakłada kontrolę zachowania za pomocą nagród i kar.

Ocenianie i podejmowanie decyzji

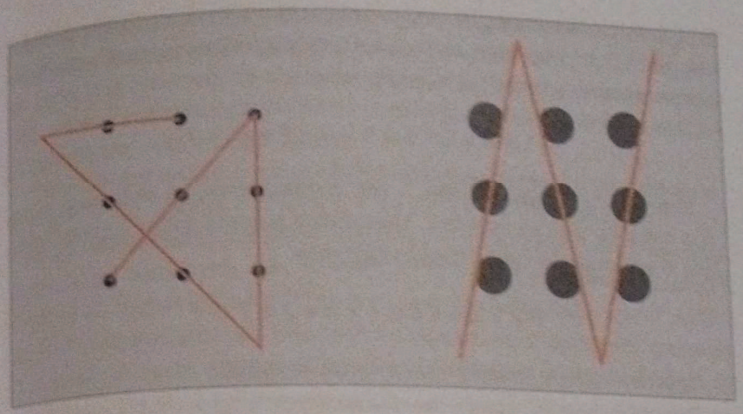
Niezależnie od tego, kim jesteś – studentem, profesorem czy prezesem korporacji – codziennie podejmujesz decyzje. „Ile czasu potrzebuję dzisiaj na naukę?", „Jaką ocenę postawić za tę pracę?", „Ile powinienem zainwestować?" Można postrzegać wszelkie decyzje jako rozwiązywanie problemów, problemów, dla których może nie być jednej poprawnej odpowiedzi, ale które wymagają oceniania. Niestety, szczególnie u osób, które nie studiowały psychologii podejmowania decyzji, ocenianie może być zakłócone przez emocje i błędy, interferujące z myśleniem krytycznym. Przyjrzymy się najpowszechniejszym przyczynom słabego oceniania.

więcej znajdziesz w rozdziale 1 tomu I

Efekt potwierdzenia sprawia, że zwracamy uwagę na zdarzenia, które potwierdzają nasze przekonania i ignorujemy dane, które są z nimi sprzeczne

Efekt potwierdzenia[1] Przypuśćmy, że Tony ma utrwalone poglądy na temat wychowania dzieci: „Popuść im, a je rozpieścisz", twierdzi. Jak poradzi sobie z informacją, że karanie może powodować agresywne zachowanie? Jest prawdopodobne, że padnie ofiarą *efektu potwierdzenia*, polegającego na ignorowaniu informacji lub znajdowaniu nieprawidłowości w informacji, która nie pasuje do jego poglądów oraz na szukaniu informacji z nimi zgodnych. Prawdopodobnie opowie ci bajeczki na temat rozpuszczonych dzieci, które nie były karane za przekraczanie norm za-

[1] Angielski termin confirmation bias niekiedy tłumaczony jest również jako tendencja (nadmiarowa) do potwierdzania lub błąd potwierdzania (przyp. red. nauk.).



Rycina 2.7
Dwa poprawne rozwiązania problemu dziewięciu kropek
Źródło: Zaadaptowane z Wickelgren (1974). Copyright©1974 W. H. Freeman and Company. Przedrukowano za zgodą Dover Publications.

chowania, lub o dorosłych, jak on sam, którzy zawdzięczają swój dobry charakter twardej dyscyplinie. Wiele danych wskazuje, że efekt potwierdzenia stanowi silną i powszechną ludzką tendencję (Aronson, 2004; Nickerson, 1998). Wszyscy czasami zachowujemy się jak Tony, zwłaszcza w odniesieniu do zagadnień, w stosunku do których mamy silnie ugruntowane opinie.

Błąd wstecznej pewności Przyjaciółka informuje cię, że straciła pieniądze na inwestycjach internetowych. Mówi: „Sądziłam, że Internet jest przyszłościowy". A ty odpowiadasz: „Wiedziałem, że inwestycje internetowe zakończą się klapą". Popełniłeś **błąd wstecznej pewności**, czasami określany jako „wiedziałem to od początku" (Fischhoff, 1975; Hawkins, Hastie, 1990). Taki sam błąd popełniają gracze w poniedziałek rano, gdy mówią, jak należało zagrać w kluczowym momencie wczorajszego meczu. Ta postać zniekształconego myślenia pojawia się po zdarzeniu, gdy ludzie przeceniają swoje umiejętności przewidywania tegoż zdarzenia. Błąd wstecznej pewności może zaburzyć oceny sędziów, historyków, dziennikarzy i każdego, kto po fakcie zgaduje oceny innych na temat tego faktu.

błąd wstecznej pewności tendencja sądzenia po zajściu zdarzenia, że było się w stanie je przewidzieć

kubek	wrota	poker	taran
długi	barka	koran	tapas
niebo	mucha	ramka	potas
krowa	draka	krata	plota
grota	start	parma	łapka
ładna	bosak	trawa	klasa
krzak	wojna	norka	brama

Odkręcone słowa (ze s. 123)
Słowa, które podałeś jako rozwiązanie, mogą być odmienne od podanych obok, zwłaszcza dotyczy to trzeciej i czwartej kolumny. Większość ludzi, niezależnie od tego, czy jest tego świadoma, czy nie, tworzy algorytm w trakcie pracy nad pierwszą i drugą kolumną. Wzór działa w stosunku do wszystkich słów, ale staje się nastawieniem umysłowym, które interferuje ze zdolnościami rozwiązywania problemów, utrudniając znalezienie alternatywnych rozwiązań dla słów z dwóch ostatnich kolumn.

Błąd zakotwiczenia Poproś kilku kolegów, każdego osobno, aby podali szybko, bez zastanawiania się, oszacowanie rozwiązania prostego zadania matematycznego:

$$1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 \times 7 \times 8 = ?$$

Poproś ich o szacowanie, a nie o dokonywanie obliczeń; ogranicz czas do pięciu sekund. Następnie poproś kilku innych kolegów o wykonanie odwrotnego zadania:

$$8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = ?$$

Czy obie grupy podały takie same wyniki?

Oczywiście nikt nie poda dokładnych odpowiedzi, ale prawdopodobnie twoi koledzy odpowiedzą podobnie, jak badani Daniela Kahnemana i Amosa Tversky'ego (2000). Okazało się, że gdy brak gotowych rozwiązań odpowiedzi, zależą od tego, czy zadanie rozpoczyna się od większej, czy też od mniejszej liczby. W przypadku pierwszego zadania badani podawali niższe oszacowania niż w przypadku drugiego. W badaniu Kahnemana i Tversky'ego średnia w pierwszej grupie wyniosła 512, a w drugiej 2250. Wydaje się więc, że „pierwsze wrażenie" – większe lub mniejsze liczby na początku – ukierunkowały odpowiedzi. Na marginesie – poprawna odpowiedź (40 320) jest znacznie większa, niż wyobrażała sobie którakolwiek z grup.

błąd zakotwiczenia niepoprawna heurystyka spowodowana opieraniem (zakotwiczaniem) oszacowania na zupełnie nieodpowiedniej wielkości

Kahneman i Tversky wyjaśnili różnicę między grupami **błędem zakotwiczenia**. Czyli wydaje się, że ludzie wykorzystują tę wadliwą heurystykę do „zakotwiczania" swojego myślenia do dużych lub małych liczb, pojawiających się na początku zadania. Błąd zakotwiczenia może wpływać na nasze decyzje w codziennym życiu, o czym dobrze wiedzą sprzedawcy samochodów i nieruchomości: to, co ostatecznie będziemy skłonni zapłacić za samochód lub mieszkanie, zależy od ceny wywoławczej i warunków propozycji wyjściowej.

błąd reprezentatywności niepoprawna strategia heurystyczna oparta na założeniu, że gdy będzie lub zdarzenia zostaną skategoryzowani, mają wszystkie cechy innych przedstawicieli tej kategorii

Błąd reprezentatywności Jeżeli zakładasz, że blondynki są głupie, ministrowie świętoszkowaci, a profesorowie matematyki denerwujący, to nie tylko masz uprzedzenia, ale też twoje oceny zostały zaciemnione przez **błąd reprezentatywności**. Jednym z powodów, dla którego ludzie ulegają uprzedzeniom, jest fakt, że błąd reprezentatywności upraszcza oceny społeczne. Gdy coś zostanie „skategoryzowane", ma wszystkie cechy innych przedstawicieli danej kategorii. Złudzenie w tej heurystyce polega oczywiście na tym, że ludzie, zdarzenia i przedmioty nie „należą" do kategorii tylko dlatego, że jest nam łatwo nadawać im etykiety. Przez wykorzystywanie przynależności do kategorii w celu organizowania doświadczeń, ryzykujemy zignorowanie lub niedocenienie niezwykłej różnorodności indywidualnych przypadków i złożoności ludzi.

Gdy oszacowujemy prawdopodobieństwo przynależności danej osoby do jakiejś kategorii – na przykład „wegetarian" – patrzymy, czy posiada cechy charakteryzujące typowego przedstawiciela tej kategorii. Na przykład, czy twoja nowa koleżanka Holly jest wegetarianką? Czy jest podobna do stereotypu „typowego" wegetarianina? Być może sądzisz, że większość wegetarian nosi sandały, jeździ na rowerze i wspiera liberalne poglądy społeczne. Jeśli tak, to możesz ocenić, że Holly posiada wystarczającą liczbę cech twojego pojęcia „wegetarianie", aby należeć do tej grupy.

Ale taka analiza nie jest w pełni uzasadniona. Chociaż niektórzy wegetarianie, może nawet liczni spośród nich, noszą sandały, jeżdżą na rowerze i mają liberalne poglądy, przeciwieństwo może nie być prawdziwe: ponieważ wegetarianie stanowią w społeczeństwie grupę mniejszościową, jest mało prawdopodobne, że każda osoba, która ma liberalne poglądy, nosi sandały i jeździ na rowerze jest także wegetarianinem. Czyli – ignorując informację na temat podstawowej proporcji, prawdopodobieństwa występowania danej cechy w całej populacji, wyciągnąłeś błędny wniosek. Holly może być osobą jedzącą wszystko, jak większość twoich znajomych, chociaż, jeśli zaprosisz ją na kolację, zapewne bez oporów zje pizzę serową i sałatkę, które jej zaproponujesz. Podczas gdy twój błąd reprezentatywności, ocenianie Holly na podstawie tego, co wydaje się być jej „typem", może nie mieć poważnych konsekwencji, ten sam błąd leży u podstaw poważniejszych stereotypów i uprzedzeń pojawiających się, gdy ludzie klasyfikują innych tylko na podstawie ich przynależności do jakiejś grupy.

błąd dostępności niepoprawna heurystyka, oszacowująca prawdopodobieństwo na podstawie informacji, którą można sobie przypomnieć (wydobyć z własnej pamięci zawierającej osobiste doświadczenia)

Błąd dostępności Inna niepoprawna heurystyka pochodzi z naszej tendencji do oceniania prawdopodobieństwa zdarzeń na podstawie tego, jak łatwo przykłady przychodzą nam na myśl. Psycholodzy nazywają to **błędem dostępności**. Dobrą ilustracją będzie pytanie o to, czy więcej angielskich słów rozpoczyna się na literę „r", niż ma literę „r" jako trzecią. Większość ludzi odpowiada twierdząco, gdyż łatwiej jest pomyśleć o słowach, które rozpoczynają się na „r", czyli takie słowa łatwiej jest nam wydobyć z pamięci długotrwałej. Podobnie, błąd dostępności wpływa

na ludzi, którzy oglądają w telewizji liczne brutalne zbrodnie. Dlaczego? Obrazy przemocy są bardziej *dostępne* dla ich pamięci. Badania wykazały, że fani brutalnych programów telewizyjnych zwykle oceniają prawdopodobieństwo tego, że zostaną zamordowani lub pobici jako znacznie wyższe niż osoby, które rzadko oglądają telewizję (Singer i in., 1984).

Tyrania wyboru Nie wszystkie problemy decyzyjne wynikają z niepoprawnych heurystyk; mogą być także pochodną czynników zewnętrznych wobec jednostki. Dla ilustracji: czy miałeś kiedyś kłopot z wyborem między wieloma możliwościami, kupując samochód, komputer czy choćby pastę do zębów? Zbyt duży wybór może interferować ze skutecznym podejmowaniem decyzji, czasami do tego stopnia, że powoduje paraliż decyzyjny. Na przykład, Sheena Sethi-Iyengar i jej współpracownicy stwierdzili, że gdy pracownicy mają zbyt wiele alternatyw w przypadku wyboru funduszy emerytalnych, zdarza się, że trwonią wolne środki pieniężne. Gdy pracodawcy proponowali wybór między dwoma funduszami, 75% pracowników decydowało się do nich przystąpić. Ale gdy mieli wybrać spośród 59, taką decyzję podejmowało tylko 60%. Wydaje się, że część po prostu rezygnowała. Psycholog Barry Schwartz (2004) określa to zjawisko mianem **tyranii wyboru**.

tyrania wyboru zakłócenie skutecznego podejmowania decyzji, gdy jest się konfrontowanym z dużą liczbą możliwości

Schwartz uważa, że tyrania wyboru może stać się źródłem stresu, nie wspominając o stracie czasu, zwłaszcza w przypadku osób, które czują przymus dokonania „prawidłowego" wyboru lub „najlepszego zakupu". Antidotum, jego zdaniem, polega na tym, aby przyjmować „zadowalające" rozwiązanie, a niekoniecznie „maksymalizujące". Zwolennicy pierwszego podejścia skanują opcje do chwili znalezienia opcji „wystarczająco dobrej", podczas gdy zwolennicy drugiego stresują się, próbując uzyskać pewność, że dokonali najlepszego wyboru.

Podejmowanie decyzji i myślenie krytyczne Większość dotychczasowego omówienia powinna brzmieć znajomo, gdyż dotyczy krytycznego myślenia. Jedno z pytań odwołujących się do krytycznego myślenia, które postawiliśmy, dotyczyło możliwości występowania błędów, jak efekt potwierdzenia, błąd zakotwiczenia i błąd dostępności. Inaczej mówiąc, osoby myślące krytycznie są uczulone na powszechnie występujące przeszkody w rozwiązywaniu problemów.

Ponadto, powinniśmy dodać kilka elementów do listy umiejętności krytycznego myślenia, omawianej w poprzednich rozdziałach. Przede wszystkim osoba myśląca krytycznie powinna wiedzieć, jak identyfikować problem (co czynimy, gdy pytamy „W czym leży problem?"), wybrać strategię i zastosować najpowszechniejsze strategie o charakterze algorytmów i heurystyk. Wszystkie te umiejętności mogą pomóc wznieść myślenie na kolejny etap: eksperta lub nawet twórczego geniusza.

Stawanie się twórczym geniuszem

Każdy przyzna, że Einstein był twórczym geniuszem. To samo dotyczy Arystotelesa czy Bacha. I możemy postawić tezę, że również Brin i Page, chłopcy od Google'a, są geniuszami. Ale co z ciotką Elizą, która maluje akwarele? To pytanie ilustruje poważny problem w badaniach nad twórczością: specjaliści nie mogą dojść do porozumienia w sprawie definicji **twórczości**. Niemniej większość zgodziłaby się na nieco rozmyte określenie twórczości jako procesu produkującego nowe reakcje, które przyczyniają się do rozwiązywania problemów. Większość także zgodziłaby się, że „geniuszem" jest ktoś, czyje pomysły i twórczość są tak wielkie, że stawiają tę osobę ponad przeciętnością. Tak samo jak w przypadku twórczości, granice geniuszu nie są ściśle określone.

twórczość proces umysłowy, który produkuje nowe reakcje przyczyniające się do rozwiązywania problemów

Podążmy za psychologiem Robertem Weisbergiem, który zaproponował pogląd na „geniusza", sprzeczny z powszechnym założeniem, że geniusze są całkowicie odmienni od pozostałych ludzi. Krótko mówiąc, twierdzi on, że geniusze są po prostu osobami potrafiącymi dobrze myśleć i posiadają pomocne, ale zupełnie ludzkie, cechy.

Twórczy geniusze wcale nie są nadludzcy Oto jak Weisberg (1986, s. 1) charakteryzuje założenia większości ludzi dotyczące tego, co określamy jako „geniusz":

> Nasze społeczeństwo posiada romantyczny pogląd na temat pochodzenia osiągnięć twórczych [...]. Jest to pogląd na temat geniusza, którego istotą jest przekonanie, że dokonania twórcze pochodzą z wielkich skoków wyobraźni, które pojawiają się, ponieważ osoby twórcze są zdolne do niezwykłych procesów myślowych. Poza zdolnościami intelektualnymi, przypisuje się jednostkom twórczym niezwykłe cechy osobowości, które także przyczyniają się do pojawiania się tych skoków wyobraźni. Te cechy intelektualne i osobowościowe tworzą to, co określa się jako „geniusz" i są one przywoływane jako wyjaśnienia dla wielkich twórczych dokonań.

Ale, według Weisberga i niektórych innych badaczy (Bink, Marsh, 2000), istnieje zaskakująco niewiele dowodów wspierających to twierdzenie. Pogląd, że twórczy geniusze stanowią jakiś oddzielny gatunek, może zniechęcać do twórczości, sprawiając, że ludzie będą sądzili, iż prawdziwa twórczość jest poza ich zasięgiem. Bardziej pożyteczny pogląd, według Weisberga, wskazuje, że myślenie osób zwanych geniuszami jest: „zwykłym myśleniem zwykłych ludzi" (s. 11). Jego zdaniem, niezwykła twórczość wynika z rozległej wiedzy, wysokiej motywacji i niektórych cech osobowości, ale nie z nadludzkich zdolności.

Wiedza i rozumienie Wszyscy zgadzają się z Weisbergiem przynajmniej w jednym: najbardziej twórcze jednostki cechuje *biegłość*, definiowana jako wysoko rozwinięte rozumienie wiedzy z ich dziedziny (Ericsson i in., 2006). Nie można stać się wysoce twórczym bez stania się wcześniej **ekspertem**, **biegłym w określonej dziedzinie**: czyli bez posiadania rozległej i zorganizowanej wiedzy z dziedziny, do której dołącza się swój twórczy wkład. Ale nie jest to łatwe do osiągnięcia, gdyż wymaga wysokiego poziomu motywacji, umożliwiającego wieloletnie intensywne szkolenie i ćwiczenie. Badania wskazują, że potrzeba około 10 lat pracy, aby opanować wiedzę i umiejętności wymagane do uzyskania pełni kompetencji w jakiejkolwiek dziedzinie – w narciarstwie, rzeźbie, śpiewie czy psychologii (Ericsson i in., 1993; Sternberg, Lubart, 1991, 1992). Ta zasada dotyczy oczywiście także nauk komputerowych, jak w przypadku Brina i Page'a, założycieli Google'a. Przy tym takie czynniki, jak presja czasowa czy nadmierna krytyka przełożonego, nauczyciela lub rodzica, mogą zahamować potok twórczości (Amabile i in., 2002).

eksperci, czyli osoby biegłe w danej dziedzinie jednostki, które posiadają dobrze zorganizowane podstawy wiedzy, w tym skuteczne strategie rozwiązywania problemów, z jakiejś dziedziny

Uzdolnienia, cechy osobowości i twórczość Howard Gardner (1993), przeciwnie niż Weisberg, twierdzi, że niezwykła twórczość, którą znajdujemy w dziełach Freuda, Einsteina, Picassa i innych, stanowi kombinację kilku czynników, w tym nie tylko biegłości i motywacji, ale także określonego wzorca uzdolnień i cech osobowości. Uważa on, że wysoko twórcze jednostki posiadają **uzdolnienia**, w dużej mierze wrodzone możliwości, specyficzne dla danej dziedziny (oczywiście te możliwości muszą być rozwijane przez intensywną naukę i ćwiczenie). Na przykład Freud posiadał specjalne uzdolnienia do wyrażania myśli za pomocą słów i do rozumienia wypowiedzi innych ludzi, Einstein był niezwykle dobry w logice i rozumowaniu przestrzennym; a Picasso swoją twórczość zawdzięcza kombinacji

uzdolnienia wrodzone możliwości (w przeciwieństwie do zdolności nabytych dzięki uczeniu się)

uzdolnień zawierających relacje przestrzenne i percepcję interpersonalną.

Ale równocześnie ludzie twórczy zwykle posiadają wspólny zbiór cech osobowości, w tym następujące (Barron, Harrington, 1981; Csikszentmihalyi, 1996):

- *Niezależność*. Osoby wysoko twórcze potrafią opierać się presji społecznej nakazującej podporządkowanie się konwencjonalnym sposobom myślenia, przynajmniej w dziedzinie ich twórczego zainteresowania (Amabile, 1983, 1987; Sternberg, 2001). Czyli wierzą, że dadzą sobie sami radę. Być może z tego powodu niektóre osoby twórcze są opisywane jako odludki.
- *Głębokie zainteresowanie jakimś problemem*. Wysoko twórcze osoby muszą także być silnie zainteresowane dziedziną, w której będą twórcze (Amabile, 2001). Stale majstrują, często wyłącznie w myślach, przy rozwiązywaniu problemów, którymi się fascynują (Weisberg, 1986). Motywacja zewnętrzna, jak pieniądze czy prestiż Nagrody Nobla, mogą wzmocnić ich motywację, ale podstawowa motywacja jest wewnętrzna, w przeciwnym razie nie mogliby utrzymywać długotrwałego zainteresowania problemem, niezbędnego do powstania oryginalnego wkładu własnego.
- *Gotowość do dokonania restrukturyzacji problemu*. Osoby wysoko twórcze nie tylko mierzą się z problemami, ale często nawet kwestionują dotychczasowe sposoby ich prezentacji (Sternberg, 2001) (przypomnij sobie naszą wcześniejszą dyskusję na temat identyfikowania problemów). Na przykład studenci School of the Art Institute z Chicago, którzy osiągnęli największy spośród wszystkich studentów sukces jako twórczy artyści, posiadali jedną zaskakującą cechę wspólną: zawsze zmieniali i redefiniowali polecenia wykładowców (Getzels, Csikszentmihalyi, 1976).
- *Preferencja złożoności*. Wydaje się, że osoby twórcze pociąga złożoność – to, co na innych może sprawiać wrażenie bałaganu czy chaosu. Co więcej, rozkoszują się wyzwaniem, jakim jest poszukiwanie prostoty w złożoności. Wysoko twórcze osoby mogą być więc przyciągane przez największe, najtrudniejsze i najbardziej złożone problemy w ich dziedzinie (Sternberg, Lubart, 1992).
- *Potrzeba stymulujących interakcji*. Najwyższego poziomu twórczość prawie zawsze wyrasta z interakcji wysoko twórczych jednostek. Na wczesnych etapach kariery tacy ludzie zwykle spotykają mistrza, nauczyciela, który pomaga im

w szybkich postępach w wybranej dziedzinie. Wysoko twórcze jednostki przewyższają swoich mistrzów i znajdują dodatkową stymulację w ideach innych osób podobnych do siebie. Często oznacza to oddalenie się od rodziny i od dawnych przyjaciół (Gardner, 1993).

Co więc najważniejszego powinniśmy zapamiętać na temat twórczości? Ci, którzy przyglądali się z bliska temu zagadnieniu, zgadzają się w dwóch sprawach. Po pierwsze, twórczość wymaga dobrze rozwiniętej wiedzy z dziedziny objętej twórczym działaniem. Po drugie, wielka twórczość wymaga pewnych cech osobistych, jak niezależność i motywacja, konieczna do długotrwałego podtrzymania zainteresowania nierozwiązanym problemem. Taki jest wzór na stanie się twórczym geniuszem.

Rola inteligencji w twórczości Czy wysoki iloraz inteligencji jest warunkiem twórczości lub geniuszu? Odpowiedź jest nieco złożona. Niska inteligencja hamuje twórczość, chociaż – jak zobaczymy – istnieją szczególne przypadki osób, znanych jako *savanci*, które mogą mieć wysoko rozwinięte umiejętności, mimo umysłowego upośledzenia. Na drugim krańcu inteligencji, stwierdzamy, że wysoki IQ niekonieczne oznacza, że posiadająca go osoba będzie twórcza: jest wiele bardzo zdolnych osób, które nigdy nie wyprodukowały niczego, co można określić jako przełomowe czy bardzo oryginalne i twórcze. Ogólnie możemy powiedzieć, że inteligencja i twórczość są oddzielnymi zdolnościami. Możemy spotkać osoby bez wyobraźni na wszystkich poziomach inteligencji, oraz bardzo twórcze osoby z ilorazem zaledwie przeciętnym.

Robert Sternberg (2001) twierdzi, że twórczość idzie o krok dalej niż iloraz inteligencji: wymaga podjęcia decyzji o przeciwstawieniu się oczekiwaniom tłumu. Czyni to twórczość potencjalnie dostępną wszystkim, którzy decydują się na przyjęcie postawy twórczej. Większość ludzi tego nie czyni z wielu różnych powodów, w tym z niechęci do podjęcia koniecznego ryzyka.

Ale znowu pośpieszyliśmy się. Aby lepiej zrozumieć różnice między twórczością a inteligencją, trzeba dowiedzieć się, czym jest inteligencja i jak ją mierzyć… o czym będzie mowa kilka stron dalej.

Zastosowanie psychologii do uczenia się psychologii

Jasne jest, że biegli, czyli *eksperci* w jakiejś dziedzinie są osobami, które dużo wiedzą na określony temat. W odróżnieniu od nowicjusza, ekspert, stając wobec problemu, nie musi zaczynać od początku. Eksperci często szybko dostrzegają rozwiązanie, gdyż widzieli wcześniej wiele podobnych problemów. Czyli łatwo jest im znajdować analogie.

Ich tajemnica ukryta jest w sposobie organizacji wiedzy (Ericsson i in., 2006; Ross, 2006). Co charakterystyczne, wiedza nowicjuszy jest równocześnie ograniczona i niezorganizowana, podczas gdy wiedza ekspertów jest obszerna i zorganizowana w „porcje" i schematy. Widać to wyraźnie w słynnym badaniu arcymistrzów szachowych.

Badanie nad ekspertami w zakresie szachów Holenderski psycholog Adriaan de Groot wykrył uderzające różnice, gdy porównał, jak grupa arcymistrzów szachowych i grupa zaledwie dość dobrych szachistów zapamiętywały problem szachowy. Gdy szachiści tylko przez pięć sekund mogli patrzeć na konfigurację figur szachowych w układzie zgodnym z regułami gry, mistrzowie byli w stanie odtworzyć figury znacznie lepiej niż słabsi szachiści (de Groot, 1965). Czyżby arcymistrzowie mieli lepszą pamięć wzrokową? Nie. Gdy układ figur był przypadkowy, niezgodny z regułami gry, obie grupy miały podobne osiągnięcia. Sugeruje to, że eksperci potrafili lepiej wykorzystać znane wzorce, przechowywane w pamięci, a nie próbowali zapamiętać i odtworzyć poszczególne figury i ich lokalizację.

Biegłość jako wynik organizacji wiedzy Jak eksperci organizują swoją wiedzę? Nie ma na to prostego wzoru. Dzięki nauce i ćwiczeniu rozwijają zarówno podstawy wiedzy, możliwej do zastosowania wobec problemów, jak i znajomość problemów oraz rozwiązań typowych dla danej dziedziny. Czyli nie tylko znają fakty, ale też wiedzą, jak fakty są powiązane i jak można je wykorzystać (Bédard, Chi, 1992). Poza faktami i specyficznymi umiejętnościami, które muszą poznać przyszli eksperci, konieczne jest także nabycie repertuaru heurystyk, „sztuczek zawodowych", właściwych wyłącznie dla ich dziedziny. Heurystyki pomagają znajdować rozwiązania szybciej, bez kluczenia po licznych ślepych zaułkach (Gentner, Stevens, 1983; Simon, 1992).

Ćwiczenie a talent Czy rodzimy się ekspertami, czy też biegłość podlega wyuczeniu? Najwyższy poziom umiejętności, wymagający szybkości i dokładności ruchów, jak w przypadku sportu czy muzyki, zależy częściowo od wrodzonych zdolności (Ackerman, 2007; Simonton, 2001). Biegłość w dziedzinie wymagającej opanowania rozległej wiedzy (jak psychologia, medycyna czy literatura średniowieczna) bez wątpienia wymaga dużego nakładu pracy. Istnieją dowody na to, że ludzie mają różne predyspozycje do osiągnięć na najwyższym poziomie w poszczególnych dziedzinach, ale nie można z góry przewidzieć, kto posiada wymagane zdolności dla danego wyzwania. Ważnymi zmiennymi są motywacja i ćwiczenie, podobnie jak w przypadku omawianej wcześniej twórczości (Ericsson, Charness, 1994).

Być może teoria inteligencji wielorakich, którą poznamy za chwilę, dostarczy nam praktycznego wsparcia. Ale w tej chwili, zwłaszcza jeśli rozpoczynasz studia, najlepsza rada jest następująca: eksploruj jak najwięcej dziedzin, aby znaleźć swoją pasję. Przejście długiej i trudnej drogi jest bardziej prawdopodobne, gdy wiedzie ona do czegoś, co kochasz.

Jak zatem stajemy się ekspertami? Pomaga w tym wspierające otoczenie, z dobrymi nauczycielami i mistrzami (Barab, Plucker, 2002). Poza tym konieczne są nauka i ćwiczenie! Ale nie koncentruj się na szczegółach. Ucz się również ważnych schematów i strategii rozwiązywania problemów w wybranej dziedzinie. Ile zajmie to czasu? Badania wskazują, że osiągnięcie poziomu światowego w jakiejkolwiek dziedzinie, od sportu przez naukę i szachy do muzyki, wymaga około 10 lat intensywnej nauki i ćwiczenia (Ericsson i in., 1993; Gardner, 1993).

Jakie stąd wnioski można wyciągnąć dla twojego uczenia się psychologii i innych dyscyplin? Możesz postawić pierwsze kroki w rozwoju biegłości w dowolnej dziedzinie, zwracając uwagę na to, jak twój wykładowca i podręczniki organizują informację (Gonzalvo i in., 1994). Przyjrzyj się następującym kwestiom:

- Jakich pojęć używa w kółko twój wykładowca psychologii? Może to być: „nauka o poznawaniu", „behawioryzm" czy „perspektywy teoretyczne". Dla ciebie mogą one być początkowo nieznane i abstrakcyjne, ale dla wykładowcy reprezentują istotę kursu. Upewnij się, że rozumiesz znaczenie tych pojęć i wiesz, dlaczego są ważne.
- Jakie pojęcia są podkreślane w programie nauczania kursu? Jakie terminy są powiązane z głównymi tematami?
- Wokół jakich pojęć zorganizowany jest podręcznik? Można to szybko stwierdzić, zaglądając do spisu treści. Czasami autorzy przedstawiają organizujące materiał punkty w przedmowie na początku książki (w tej książce staraliśmy się pomóc ci w identyfikowaniu zasad organizacji każdego rozdziału za pomocą **MYŚLI PRZEWODNICH**).

Zidentyfikowanie zasad organizacji kursu ułatwia studiowanie. Ma to sens w świetle tego, czego dowiedziałeś się wcześniej na temat pamięci. Pamięć długotrwała (jak pamiętasz) jest zorganizowana na podstawie sensownych asocjacji. Zatem jeśli posiadasz prosty i skuteczny sposób organizowania materiału, to będziesz posiadał ramy, pomagające w magazynowaniu i przechowywaniu go w pamięci długotrwałej.

Sprawdź, czy rozumiesz

1 **ZASTOSOWANIE:** Korzystając z własnego doświadczenia, podaj przykład algorytmu.

2 **PRZYPOMNIENIE:** Osoby potrafiące dobrze rozwiązywać problemy często stosują „sztuczki zawodowe" lub „zasady spod dużego palca" znane jako _____.

3 **ZASTOSOWANIE:** Które z następujących stwierdzeń jest przykładem działania efektu potwierdzenia?
a) podczas kampanii wyborczej Mary ignoruje negatywną informację na temat swojej ulubionej kandydatki
b) Aaron zgadza się z preferencjami muzycznymi Joela
c) Natasza odmawia jedzenia czegoś, czego nie lubi
d) Bill kupuje nową przyczepę kempingową, mimo że jego żona była przeciwna temu zakupowi

4 **PRZYPOMNIENIE:** Podaj cztery cechy osobowości, powszechnie występujące u osób wysoko kreatywnych.

5 **ROZUMIENIE MYŚLI PRZEWODNIEJ:** Strategie o charakterze heurystyk wykazują, że nasze myślenie jest często oparte bardziej na:
a) logice niż emocjach
b) doświadczeniu niż logice
c) metodzie prób i błędów niż algorytmach
d) twórczości niż geniuszu

Odpowiedzi: 1. Wzór matematyczny na obliczanie powierzchni trójkąta stanowi przykład algorytmu, podobnie jak każdy inny wzór czy procedura, które zawsze dają poprawną odpowiedź. **2.** Heurystyki. **3.** a. **4.** Któreś kolwiek cztery spośród następujących cech: niezależność, głębokie zainteresowanie problemem (wysoka motywacja), gotowość do restrukturyzacji problemu, preferencja złożoności, potrzeba stymulującej interakcji **5.** b.